

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Patentschrift
⑪ DE 33 18 135 C2

⑤1 Int. Cl. 4:
H01R 9/09

②1 Aktenzeichen: P 33 18 135.7-34
②2 Anmeldetag: 18. 5. 83
④3 Offenlegungstag: 22. 11. 84
④5 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 28. 1. 88

DE 33 18 135 C2

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦3 Patentinhaber:
Erni Elektroapparate GmbH, 7321 Adelberg, DE

⑦4 Vertreter:
Seemann, N., Dipl.-Ing., 7320 Göppingen

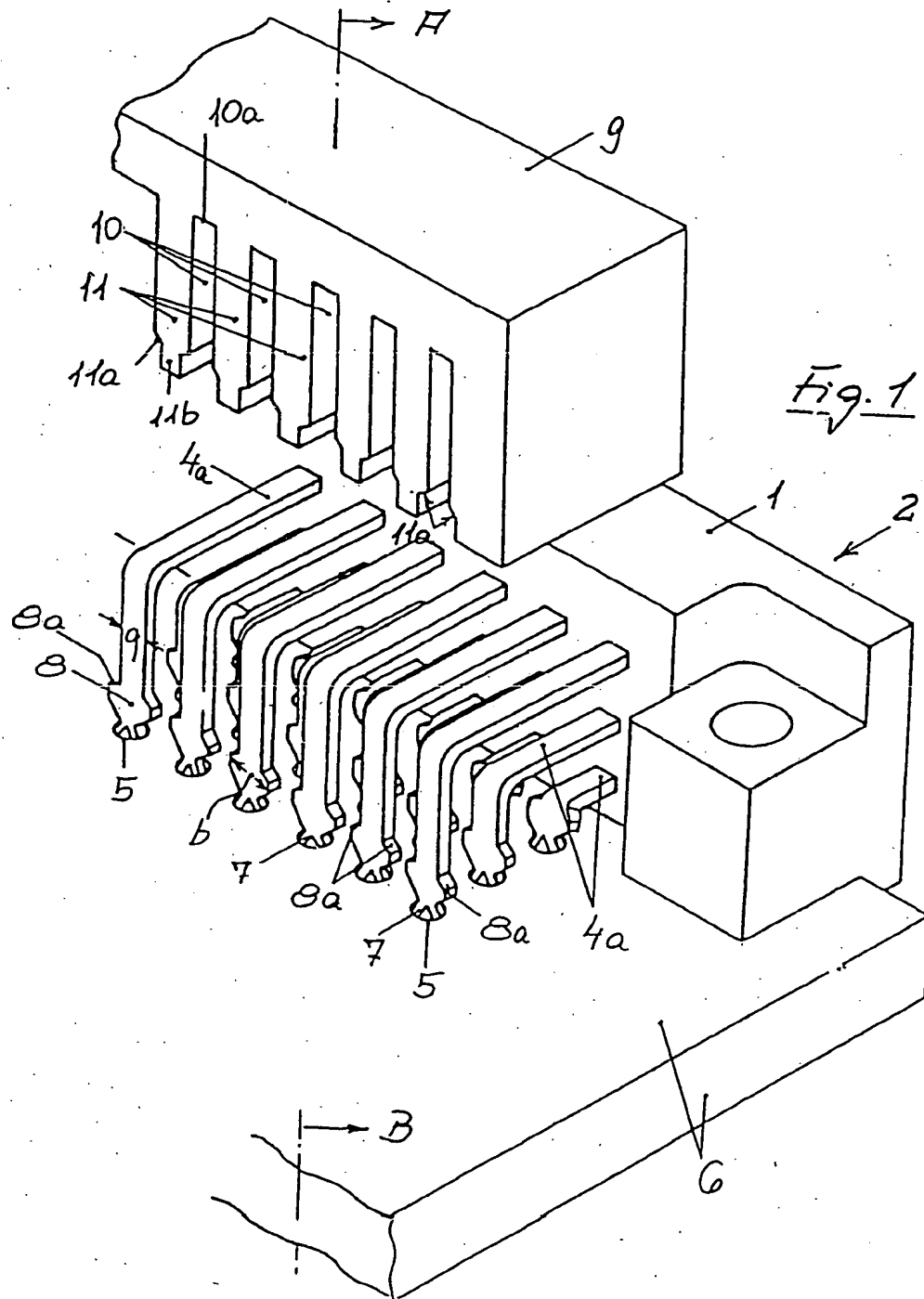
⑦2 Erfinder:
Czeschka, Franz, 7324 Rechberghausen, DE

⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE 28 22 245 C2
DE 31 33 155 A1
DE 82 07 123 U1
US 40 45 868

⑤4 Messerleiste zur lötfreien Verbindung mit den durchkontaktierten Bohrlochern einer Leiterplatte

DE 33 18 135 C2



Patentansprüche

1. Messerleiste (2) zur lötfreien Verbindung mit den durchkontaktierten Bohrlöchern (5) einer Leiterplatte (6), bei der die Kontaktstifte (4) mit einem Ende in einem Bereich (1) eines zweiteiligen Isoliergehäuses (1, 9) befestigt und in dem anderen (9) in Schlitzen (10) seitlich geführt sind und an ihrem freien Ende eine Einpreßabschnitt (7) aufweisen, der zum Zwecke des Einpressens wie auch zur Begrenzung der Einpreßtiefe (t) mit einem schulterartigen Anschlag (8, 8a) versehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Einpreßenden (7) der in einer oder mehreren Reihen parallel zueinander im Isoliergehäuse (1) befestigten Kontaktstifte (4) rechtwinklig auf die Leiterplatte (6) hin abgebogen sind und daß die kamm- oder taschenartigen Schlitz (10) des anderen Isoliergehäuseteiles (9) die Kontaktstifte (4) jeweils bis zum Anschlag (8) aufnehmen, wobei die seitlichen Partien (11a) der zwischen den Schlitzen (10) befindlichen Stege (11) auf den Oberseiten (8a) der Anschläge (8) aufliegen und die freien Stegenden (11a) sich jeweils soweit zwischen die Anschläge (8) erstrecken, daß sie in eingepreßtem Zustand letzterer (8) auf der Oberseite der Leiterplatte (6) aufliegen.

2. Hilfswerkzeug zum Einpressen einer Messerleiste nach Anspruch 1, bei Verwendung von Kontaktstiften (4) mit Einpreßenden (7) ohne schulterartigen Anschlag (8, 8a), dadurch gekennzeichnet, daß das Hilfswerkzeug (12) in seinem bodenseitigen Bereich (12a) mit entsprechend der Pfostenbestückung parallelen Taschen bzw. Einführschlitzen (13) und seitlich zu jedem derselben liegenden, von den Taschen bzw. Schlitzen (13) her zugänglichen, abgewinkelten und beidseitig offenen Führungskanälen (14, 15, 16) versehen ist, wobei letztere die jeweiligen Einpreßpfosten (4) umschließen und mit ihren horizontal verlaufenden Bereichen (14a, 15a, 16a) jeweils auf der Pfostenoberseite (4a) aufliegen.

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Messerleiste nach dem Oberbegriff des Hauptanspruchs, also auf Bauteile in der industriellen Elektronik, bei deren Herstellung Lötarbeiten mehr und mehr durch die weitaus vorteilhaftere Einpreßtechnik ersetzt werden.

Diese Technik ist beispielsweise aus der US-PS 40 45 868 bereits seit einiger Zeit bei Federleisten allgemein bekannt und wird seit neuerem, wie die DE-PS 31 33 155 zeigt, nun auch mehr oder weniger aufwendig bei sog. Messerleisten angewendet. In allen bekannten Fällen handelt es sich dabei aber ohne Ausnahme um Steckverbinder mit vollkommen geraden Stiften und Einpreßschultern, während es bei solchen mit rechtwinklig abgeboenen Anschlußstiften nach wie vor nicht möglich ist, die bekannte Einpreßtechnik anzuwenden. Dies geht u. a. beispielsweise aus dem DE-GM 82 07 123 hervor, das einen Steckverbinder mit rechtwinklig abgeboenen Anschlußstiften zeigt, deren Enden speziell dazu verjüngt ausgebildet sind, um in Bohrungen von Leiterplatten zwecks nachträglicher Verlötlung leicht eingeschoben werden zu können, ohne irgend eine Preßkraft auf die relativ dünnen und damit instabilen Stifte aufbringen zu müssen.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, ausschließlich an Steckverbindern der zuletzt beschriebenen

Art, geeignete bauliche Maßnahmen vorzusehen, um auch hier die moderne sowie technisch fortschrittliche Einpreßtechnik einfach und erfolgreich anwenden zu können.

Gelöst wird diese Aufgabe durch die in den beiden Schutzansprüchen angegebenen, alternativen Anwendungsmöglichkeiten.

Erfindungserhebliche Vorteile dieser beiden für Messerleisten der eingangs beschriebenen, speziellen Bauart, erstmals vorgeschlagenen Alternativlösungen sind dabei der Wegfall der leicht störanfälligen und arbeitsintensiven, daher also teuren Verlötlungen, sowie die Vermeidung der aus den Lötvorgängen resultierenden thermischen Beanspruchungen sämtlicher Bauteile sowie der daraus resultierenden kontaktmäßigen Unzulänglichkeiten.

Die beiden alternativen Lösungsvorschläge gemäß der vorliegenden Erfindung sind im folgenden anhand von Zeichnungen im einzelnen noch näher erläutert; die in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiele zeigen dabei

Fig. 1 die perspektivische Darstellung einer erfindungsgemäßen Einpreßverbindung,

Fig. 2 eine Querschnittsdarstellung zu Fig. 1 gemäß der Linie AB,

Fig. 2a eine Ansicht dazu aus Richtung "x",

Fig. 3 das separate Einpreßwerkzeug in Ansicht und

Fig. 4 eine Schnittdarstellung zu Fig. 3 gemäß der Linie CD.

Aus der perspektivischen Darstellung gemäß Fig. 1 ist zunächst einmal der generell bekannte Grundaufbau einer Messerleiste zu erkennen, nämlich, daß die frei aus dem Isoliergehäuse 1 der Leiste 2 herausragenden Anschlußenden 3 der einzelnen Kontaktstifte 4, für die Anwendung der Einpreßtechnik in an sich bekannter Weise einen zum Einpressen in durchkontaktierte Bohrungen 5 von Leiterplatten 6 geeigneten, entsprechend profilierten, Einpreßabschnitt 7 aufweisen, wobei gemäß Fig. 2 noch zu ersehen ist, daß zur Begrenzung der Einpreßtiefe t die jeweiligen Einpreßabschnitte 7 nach oben, also zum Pfostenschaft 4 hin, mit einem in seinen Abmessungen b gegenüber dem Pfostenquerschnitt q vergrößerten, schulterartigen Anschlag 8 versehen sind.

Die Einpreßenden 3 der in einer oder mehreren parallelen Reihen liegenden Kontaktstifte 4 sind rechtwinklig auf eine gemeinsame Ebene hin abgebogen und als Einpreßwerkzeug sowie Isolierabdeckung zugleich, dient ein weiteres Gehäuse 9, welches mit taschen- oder kammartigen Aussparungen 10 versehen ist, deren Rückenteile 10a oberhalb der Abwinkelungen 4a der Einpreßpfosten 4 verlaufen und deren Stege 11 sich einerseits bis zwischen die schulterartigen Anschläge 8 jeweils benachbarter Pfosten 4 erstrecken und andererseits mit einer zu den Anschlägen 8 korrespondierenden Formgebung 11a ihrer freien Enden 11b auf der Oberseite 8a derselben aufliegen.

Durch diese Ausbildung erfolgt zum einen eine gute Kraftübertragung während des Einpreßvorgangs vom Aufsatzgehäuse 9 aus über die Schultern 8 auf die Einpreßenden 7 und zum anderen ist gewährleistet, daß durch die im Endzustand zwischen jeweils zwei benachbarten Anschlägen bzw. Schultern 8 liegenden Gehäuseteile 11, 11a, 11b eine einwandfreie elektrische Isolierung gegeneinander gegeben ist.

Alternativ hierzu kann die zuvor beschriebene Einpreßverbindung aber auch dadurch geschaffen werden, daß zur Herstellung derselben ein separates, nach erfolgtem Einpreßvorgang wieder entfernbare, Einpreß-

werkzeug 12 dient, wobei letzteres in seinem bodenseitigen Bereich 12a mit entsprechend der Pfostenbestückung parallelen Taschen bzw. Einführschlitzen 13 und seitlich zu jedem derselben liegenden, abgewinkelten Führungskanäle 14, 15, 16 versehen ist, die von den Taschen bzw. Schlitzen 13 her zugänglich sind. 5

Die für den Einpreßvorgang notwendige Kraft wird bei dieser Lösung dadurch auf die Kontakte übertragen, daß beim Einpreßvorgang die abgewinkelten Führungskanäle 14, 15, 16 die jeweiligen Einpreßpfosten 4 umschließen und mit ihren horizontal verlaufenden Bereichen 14a, 15a, 16a jeweils auf den Pfostenoberseiten 4a aufliegen. 10

Das Aufsetzen und wieder Entfernen dieses Hilfswerkzeugs wird zum einen dadurch ermöglicht, daß die Führungskanäle 14, 15, 16 zu einer der Hilfswerkzeugeiten 12b und zu dessen Bodenfläche 12a hin offen sind und zum anderen dadurch bewirkt, daß das Hilfswerkzeug mit den Taschen über die Pfostenreihen in Richtung auf den Leistenkörper geschoben und nach Anliegen an demselben um die Pfostenbreite zudem seitlich versetzt wird, wodurch die abgewinkelten Pfosten in die Führungskanäle gelangen. 20

Der Vorteil dieser Alternativlösung liegt darin, daß die Einpreßpfosten keinen schulterförmigen Anschlag 8 mehr brauchen und dementsprechend auch auf das zusätzliche Isoliergehäuse 9 verzichtet werden kann. Das Abnehmen des zuvor beschriebenen Hilfswerkzeugs nach erfolgtem Einpreßvorgang, geht logischerweise in umgekehrtem Bewegungsablauf, wie dessen Aufsetzen, 30 vonstatten.

Hierzu 3 Blatt Zeichnungen

35

40

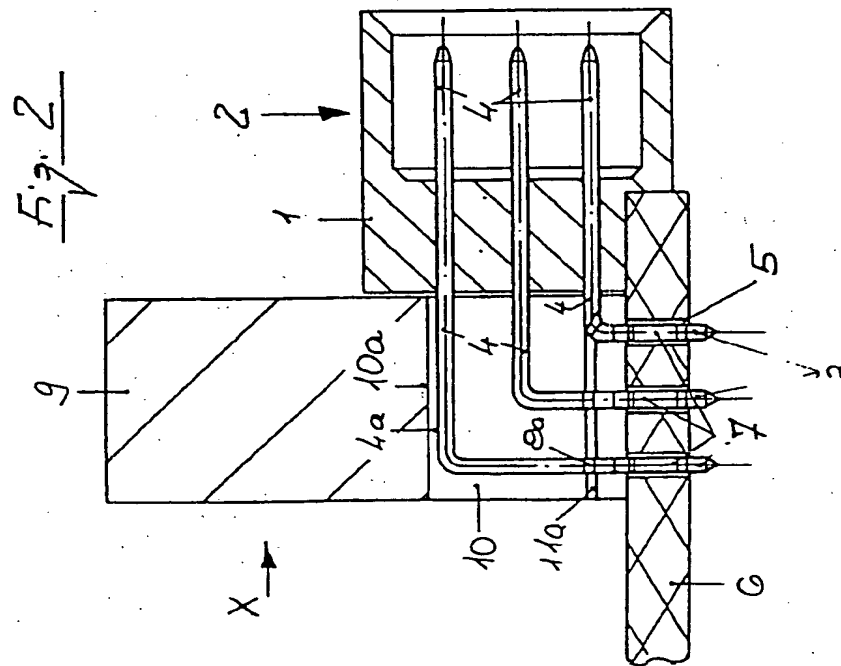
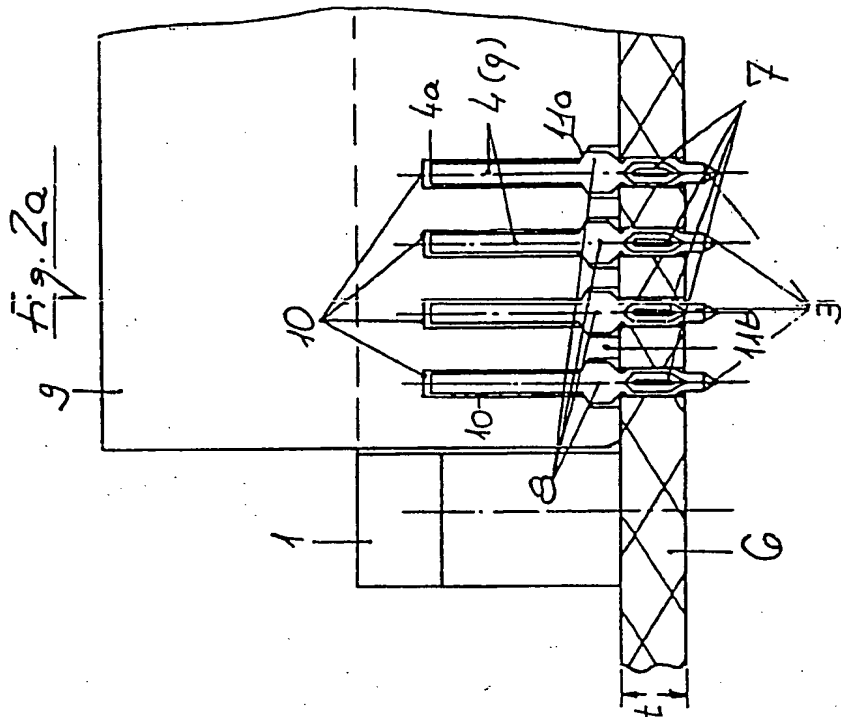
45

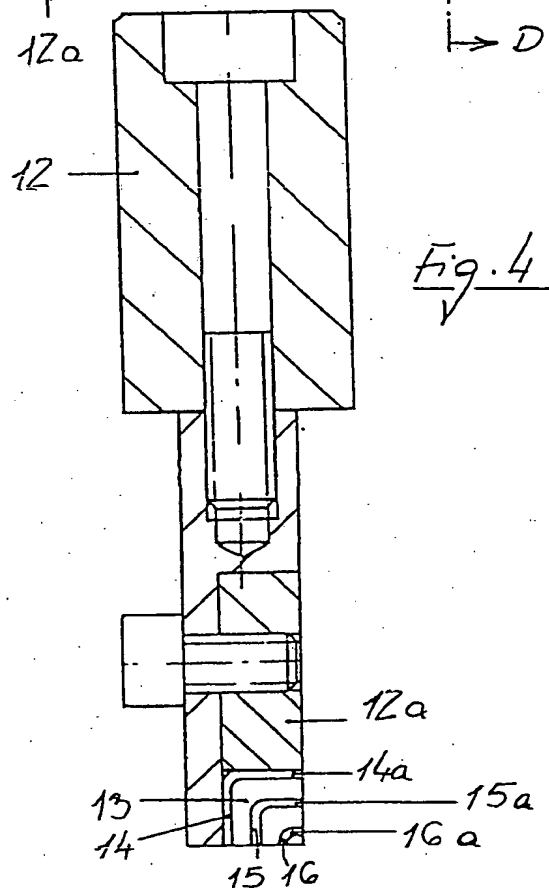
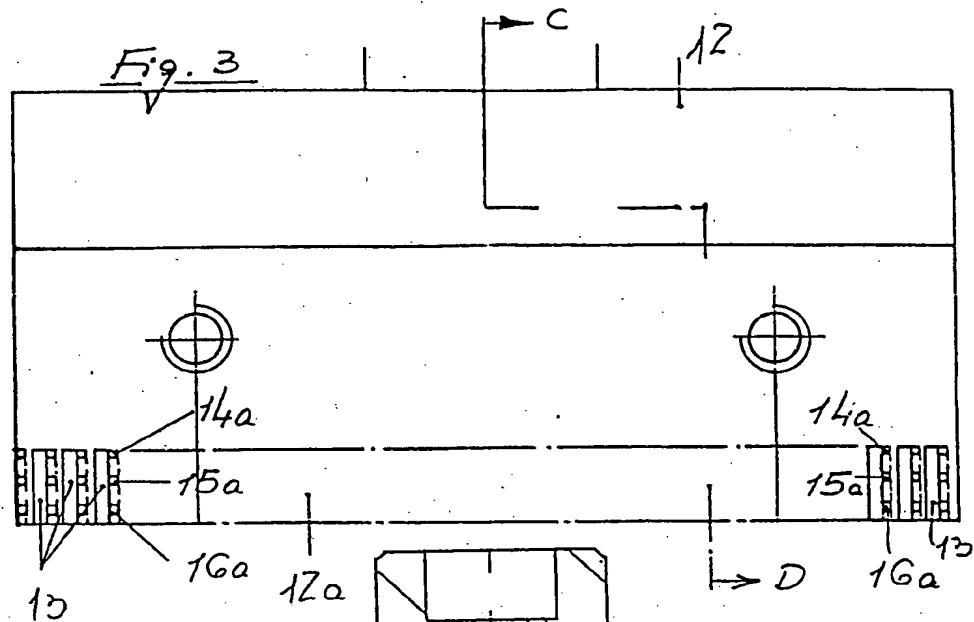
50

55

60

65





3806263

Nummer:
Int. Cl. 4:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

Fig. 1: 9: 11
38 06 263
H 01 R 23/70
27. Februar 1988
31. August 1989

9

3806263

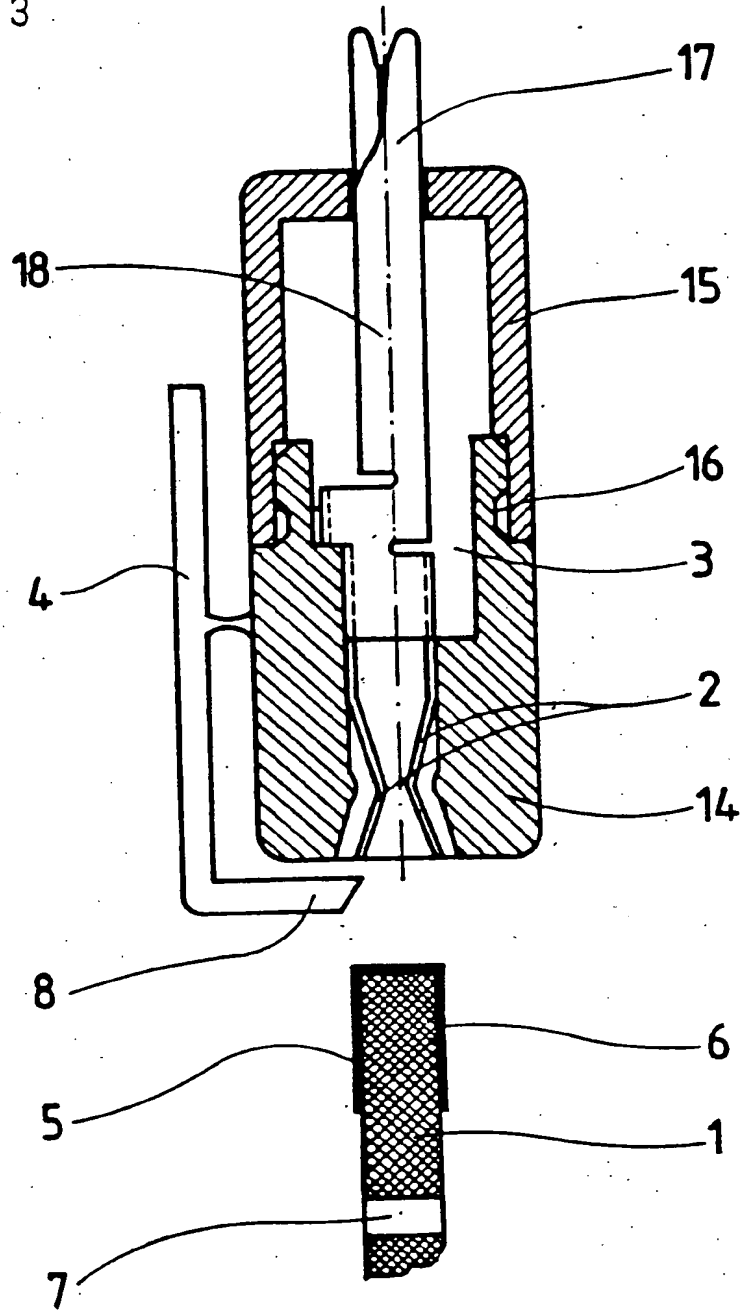


Fig. 1

3806263

10 *

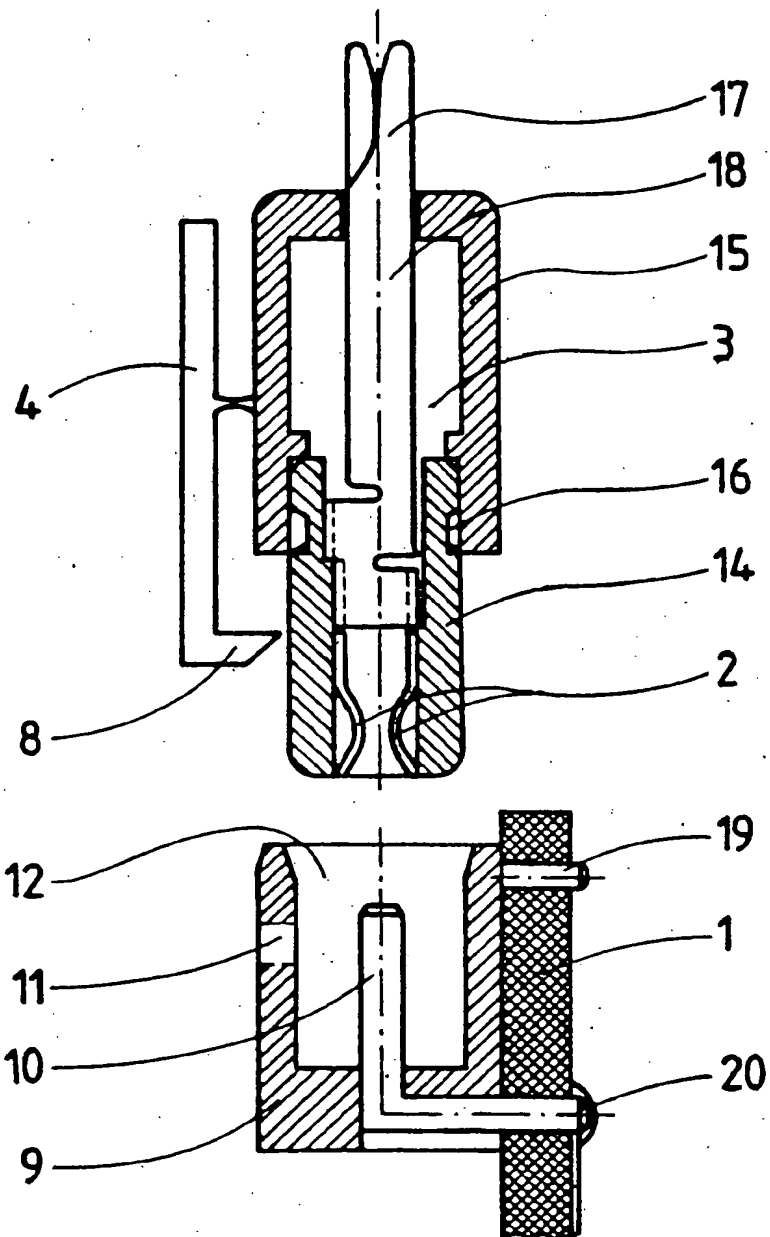


Fig. 2